



**Universidad**  
Zaragoza

# Trabajo Fin de Grado

Plan de mejora para reducir los errores de registro en Enfermería a través de la digitalización.

Improvement plan to decrease errors in Nursing documentation through digitalization.

Autor

M<sup>a</sup> Teresa Asensio Fernández

Director

Dr. Miguel Ariño Lapuente

Facultad de Ciencias de la Salud. Zaragoza

2020-2021

# **ÍNDICE**

<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>3. OBJETIVOS DEL PLAN DE MEJORA .....</b>	<b>8</b>
a.    Objetivo general.....	8
b.    Objetivos específicos.....	8
<b>4. METODOLOGÍA .....</b>	<b>8</b>
a.    Planificación de tareas.....	8
b.    Estrategia de búsqueda .....	9
c.    Diagnóstico enfermero .....	10
d.    Diseño del estudio .....	11
i.    Ámbito de aplicación .....	11
ii.   Población diana .....	11
iii.  Diagrama de Ishikawa .....	12
iv.   Análisis DAFO.....	12
v.    Conflicto de interés .....	14
<b>5. DESARROLLO .....</b>	<b>15</b>
a.    Planificar (Plan).....	15
b.    Hacer (Do) .....	17
c.    Check (Revisar).....	19
d.    Actuar (Act) .....	23
<b>6. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PLAN DE MEJORA .....</b>	<b>24</b>
<b>7. DISCUSIÓN.....</b>	<b>26</b>
<b>8. CONCLUSIONES .....</b>	<b>28</b>
<b>9. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>29</b>
<b>10. ANEXOS.....</b>	<b>34</b>

## **1. RESUMEN**

- **Introducción:**

El número de errores cometidos durante el registro enfermero ha aumentado junto a la carga de trabajo, siendo una continua amenaza para la seguridad del paciente. Esto hace necesario el desarrollo de un sistema en el que la introducción de datos sea rápida, eficaz y se realice seguidamente de la práctica.

- **Objetivos:**

Disminuir el número de errores cometidos en los registros de enfermería, y con ello sus consecuencias, mediante la implementación de tablets.

- **Metodología:**

Se ha realizado una revisión bibliográfica para identificar la naturaleza de los errores de registro en enfermería y así, elaborar un plan de mejora según el ciclo de Deming. Para encontrar las causas se efectuó un diagrama de Ishikawa, además de un DAFO en el que se evaluó la solución aportada. En la población diana se incluyen a los profesionales de enfermería con contrato eventual o fijo.

- **Conclusiones:**

Las tablets han demostrado ser una clave para la seguridad del paciente, siendo capaces de reducir el tiempo de registro y mejorar el cuidado, además de mejorar la comunicación interprofesional.

- **Palabras clave:**

Registro enfermero, seguridad del paciente, registro electrónico, dispositivos portátiles, errores de medicación.

## **ABSTRACT**

- **Introduction:**

The number of errors made during nursing documentation has increased along with the workload, being a continuous threat to patient safety. This makes it necessary to create a system in which data entry is fast, efficient and by the patient's bedside.

- **Objectives:**

Reduce the number of errors made in nursing records, as well as their consequences, through the implementation of tablets.

- **Methodology:**

A bibliographic review has been carried out to identify the nature of the nursing documentation errors and thus, develop an improvement plan according to the Deming cycle. To find the causes, an Ishikawa diagram was made, in addition to a SWOT in which the solution provided was evaluated. Nursing professionals with temporary or permanent contracts are included in the target population.

- **Conclusions:** tablets have proven to be a key to patient safety, being able to reduce documentation time and improve care, as well as improve interprofessional communication.

- **Key words:**

Nursing records, patient safety, Electronic Health Records, handheld computers, medication errors.

## **2. INTRODUCCIÓN**

La labor enfermera tiene como función principal el cuidado del paciente, ayudado mediante el Proceso de Atención de Enfermería (PAE). Esto es un perfil dinámico y sistematizado que impulsa los cuidados humanos buscando unos resultados que promuevan el bienestar del paciente.<sup>(1)</sup> Posteriormente y basándose en el modelo de Necesidades Básicas de Virginia Henderson, se establece un plan de cuidados de enfermería.

Para plasmar toda la información recogida, el personal enfermero registra los datos, tanto objetivos como subjetivos, en papel o en algún soporte informático disponible.<sup>(2)</sup> La información recopilada por estos registros de enfermería describen la evolución clínica de todo el proceso de atención, el tratamiento y el estado del paciente-usuario-cliente (en adelante, PUC), y así contribuyen a la gestión del sistema de comunicación profesional y el proceso enfermero.<sup>(3)</sup>

Actualmente, algunos hospitales tienen un sistema de registro en el que enfermería debe plasmar en papel aquellos datos que consideren importantes para, posteriormente, registrarlos en un sistema informático.<sup>(4)</sup> Varios estudios demostraron que la documentación en papel era de baja calidad, repetitiva, dudosa, incompleta, propensa a extraviarse, ilegible e incluso a veces estaba sin firmar por parte del personal que los realizó.<sup>(5-7)</sup>

Estos errores de registro innegablemente tienen repercusiones en la seguridad del paciente y por ello, se analizó la eficacia de la digitalización de los registros frente a la documentación escrita, siendo concluyente que los registros digitalizados promovían una mayor comunicación interprofesional y mejoraban la continuidad y seguridad de la atención.<sup>(6,8)</sup>

También se vio que la confidencialidad podía estar vulnerada con la documentación escrita ya que todos los profesionales podían acceder a esa información.<sup>(9)</sup> Es importante recalcar que los registros tienen repercusiones y responsabilidad de índole profesional y legal, por lo

que es indispensable tener un sistema de registro que permita tener usuarios personales y seguros.<sup>(3)</sup>

Otro dato valorado por los profesionales es el tiempo, utilizando de media alrededor de un 19% del tiempo del turno registrando en plataformas digitales frente a un 35,3% en el caso de documentación escrita.<sup>(10)</sup> Pudieron comprobar también que debido a una alta carga de trabajo se retrasaban o incluso algunas veces se perdían un 35% de los datos que se debían registrar.<sup>(11)</sup>

Todo lo mencionado anteriormente es un punto de inflexión en el que se debe recordar la principal función enfermera, adoptando unas medidas que permitan no solo mejorar la calidad de la documentación, sino también mejorar la seguridad y atención al PUC.<sup>(9,10)</sup>

Por ello, se analizó el uso de dispositivos portátiles (tablets, smartphones, etc.), destacando por ser portables, pequeños y ligeros, consiguiendo eliminar la documentación escrita y el uso de ordenadores exclusivamente fuera de las habitaciones. El uso de tablets en sistemas hospitalarios está creciendo, haciéndose común para el cuidado.<sup>(12)</sup>

Además, se ha demostrado que mejora la calidad, la eficacia y la eficiencia del servicio, disminuyendo gastos del hospital.<sup>(13,14)</sup> Se subraya la necesidad de la adopción de estos sistemas para disminuir el tiempo de registro, permitiendo a las enfermeras organizarse mejor su trabajo sin tener que disminuir la carga y, por tanto, teniendo más minutos para estar con el paciente.<sup>(10,15,16)</sup>

Respecto a las ventajas de la implementación de esta tecnología se demostró que agilizaba los flujos de trabajo, mejoraba el acceso a la información a todos los profesionales y promovía la práctica basada en la evidencia.<sup>(17)</sup> También destaca por ser una fuente de notificaciones para los profesionales que reciben alertas de tareas no cumplidas, gestionar alarmas y recordatorios o avisos de empeoramiento del PUC.<sup>(13,18)</sup> Por otro lado, estudios como el de Schmidt muestran como tras el periodo de adaptación al nuevo sistema, se redujo significativamente la mortalidad y el número de pacientes que deben ir a Unidades de

Cuidados Intensivos por complicaciones. <sup>(17)</sup> En el análisis de Carlson et al. los profesionales indicaron que los dispositivos portátiles les ayudaron a conversar y mantener contacto con los pacientes, un trabajo que estos últimos valoraron positivamente. <sup>(19)</sup>

Sin embargo, algunos autores subrayan que la adopción de estos sistemas, aunque aumentaba la legibilidad y fiabilidad, también provocaba un aumento del tiempo de registro y peor calidad de documentación durante el primer mes. Esto se explicaba posteriormente por un periodo de adaptación de los profesionales enfermeros que se enfrentan a una nueva tecnología, tardando en ver beneficios. <sup>(15,20)</sup>

Además, muchos de los problemas de la implementación justificaban la necesidad de cambiar los sistemas de registro con enfermeras involucradas en el proyecto. <sup>(9,21)</sup> Esto se explica por la importancia del registro enfermero en las decisiones de otros profesionales, que van a afectar a la calidad de atención. También es importante que se adapte a las necesidades de la práctica enfermera para respaldar la seguridad del paciente. <sup>(13,15)</sup> Entender los factores que influyen en la práctica del cuidado ayudó a encontrar limitaciones en los lugares donde se implementó, buscando soluciones para conseguir una integración óptima del proyecto y, así, su adaptación. <sup>(22,23)</sup>

Hay que mencionar los sistemas de escaneado que contienen los dispositivos portátiles. Al utilizarlos, nos permite escanear tanto la pulsera de identificación del paciente como la medicación que se va a administrar, revisando así tanto la dosis, frecuencia y vía por la que se administrará. Actualmente un 90% de los errores de medicación cometidos por los profesionales son prevenibles y este sistema puede llevar a la mínima posibilidad de ellos, ya que los profesionales deberán justificar cada acción en el sistema. <sup>(9,24)</sup>

Por último, se debe recalcar que la enfermería tiene que basarse en el cuidado holístico del paciente y que la implementación de estos dispositivos genera una actitud positiva desde enfermería en al menos un 75% del personal, viéndolo como una forma de mejorar la calidad

de la documentación, además de la seguridad del paciente. <sup>(10)</sup> El resultado de estos estudios recomiendan valorar la tecnología a implementar y subrayan tener en consideración los beneficios e inconvenientes de cada tecnología antes de decidir que sistema implementar. <sup>(13,23)</sup>

### **3. OBJETIVOS DEL PLAN DE MEJORA**

#### **a. Objetivo general**

- Reducir el número de errores en los registros de enfermería mediante la digitalización con dispositivos móviles.

#### **b. Objetivos específicos**

- Actualizar en tiempo real la información nueva de cada paciente, mediante el uso de dispositivos portátiles electrónicos.
- Reducir la carga de trabajo de enfermería al reducir el tiempo de registro.
- Obtener información adicional posiblemente relevante que antes no se recogía de los pacientes.
- Establecer un sistema de alertas para posibles complicaciones en el curso clínico del paciente.

### **4. METODOLOGÍA**

La metodología se basa en una revisión bibliográfica sobre los errores de documentación solucionables con la digitalización de la práctica enfermera. Para ello se ha buscado información relativa a tiempo, calidad y seguridad en diferentes estudios realizados.

#### **a. Planificación de tareas**

Para planificar las tareas necesarias y los tiempos establecidos, se empleará un diagrama de Gantt.



[illegible]

### **b. Estrategia de búsqueda**

En cuanto a las palabras clave, se han usado el tesoro MeSH utilizando términos como “nursing records”, “electronic health records”, “patient safety”, “handheld computers” y “medication errors”. Para acotar la búsqueda se utilizan los operadores booleanos “AND” y “OR”.

TABLA 1: BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

Bases de datos	Palabras clave (MeSH)	Inclusiones	Exclusiones	Artículos encontrados	Artículos leídos	Artículos utilizados
PubMed	Nursing records	Publicados desde 2010	Artículos demasiado antiguos	74	34	17
Scielo	Patient safety	Español/Inglés/Portugués  Texto completo	Artículos de UCI o Urgencias  Artículos en otros idiomas	18	12	7
Dialnet	Handheld computers			27	4	1
Cuiden	Electronic health records			14	3	1
Science Direct	Medication errors			44	9	4
TOTAL				177	62	30

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

### c. Diagnóstico enfermero

NANDA: [00100]Retraso en la recuperación quirúrgica.

NOC: [1934]Entorno seguro de asistencia sanitaria.

- Programa de seguridad del paciente.
- Registro suministro de medicación en la habitación.
- Utilización de sistema de alarma personal.
- Entrada orden médica informatizada.

NIC:

- [7920]Documentación.
- [6574]Identificación del paciente.
- [7880]Manejo de la tecnología.

#### **d. Diseño del estudio**

##### **i. Ámbito de aplicación**

El plan de mejora se realiza en la planta quirúrgica urológica del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa (HCULB, en adelante), situado en la planta seis, ala B. Se eligió esta planta debido a la cantidad de errores observados en la práctica del registro de información y la sobrecarga de trabajo.

##### **ii. Población diana**

En la población de estudio fueron incluidos profesionales de enfermería graduados, que cuenten con un contrato de personal fijo o eventual en la planta seis del HCULB. Así se garantiza que el rango de edades sea variable y, por tanto, sea un plan de mejora con garantías.

Por otro lado, se excluyen a aquellos profesionales que en el momento disfrutasen de permisos reglamentarios y aquellos que ocupasen jefaturas de servicio. Tampoco se incluye en el plan de mejora a Técnicos en Cuidados Auxiliares de Enfermería, ya que no tienen acceso a la HCE.

*TABLA 2: CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN*

<b>CRITERIOS INCLUSIÓN</b>	<b>CRITERIOS EXCLUSIÓN</b>
Profesionales de enfermería: <ul style="list-style-type: none"><li>- Contrato fijo.</li><li>- Contrato eventual.</li></ul>	Profesionales de enfermería: <ul style="list-style-type: none"><li>- Con permisos reglamentarios.</li><li>- Jefaturas de servicio.</li></ul> TCAES

*FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA*

### iii. Diagrama de Ishikawa

En vistas de encontrar las causas precipitantes por las que se desarrolla este plan de mejora, se efectúa un diagrama de Ishikawa, facilitando soluciones para erradicarlo.

GRÁFICO 2: DIAGRAMA DE ISHIKAWA



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

### iv. Análisis DAFO

Para obtener una visión global de la instalación de tablets en una planta hospitalaria, se efectúa un análisis DAFO. Principalmente se estudiaron las características internas (debilidades y fortalezas) y las externas (amenazas y oportunidades).

GRÁFICO 3: ANÁLISIS DAFO



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

#### DEBILIDADES:

- Resistencia a nuevas tecnologías por parte de profesionales, siendo difícil la adaptación al cambio.
- Los dispositivos tienen una batería limitada, necesitando armarios de carga.
- Se requiere limpieza y desinfección por estar en condiciones óptimas para el crecimiento de microorganismos (combinación de usuarios y calor).

#### AMENAZAS:

- Bajos recursos económicos disponibles para implementar el plan de mejora, aunque es una inversión a medio plazo.
- Acceso deficiente a conexión Wi-Fi. Al conectar más dispositivos se requerirá un aumento del ancho de banda y repetidores.
- Cualquier sistema está expuesto a virus informáticos y malwares, peligrando su seguridad y, por consiguiente, necesitando cortafuegos.

#### FORTALEZAS:

- Integridad de los datos al deber rellenar todos los campos de información, sin poder saltárselos.
- Continuidad y calidad de atención del PUC, que recibe más atención, con menos errores y tiempo de respuesta y mayor comunicación interdisciplinar.
- Incrementa la seguridad del paciente, fortaleza interna más importante. Al reducir errores de registro permite una administración de medicación inequívoca y una identificación del PUC.
- Mayor eficacia del tiempo, permitiendo disminuir la presión asistencial y aportar mayor dedicación a otras actividades enfermeras.
- Incorporación de sistemas de alertas y notificaciones permitiendo encontrar soluciones anticipadas, programar tareas...

#### OPORTUNIDADES:

- Fuente de recursos para investigación. Los datos permitirán realizar estudios en la unidad digitalizada.
- La geolocalización de activos y recursos posibilita optimizar el tiempo para organizar traslados, pruebas y colaboraciones, entre otras.
- Interesa difundir el recurso, facilitando su uso y siendo ejemplo para otras unidades.
- El uso de nuevas tecnologías dará lugar a la adopción de otras nuevas tecnologías al tener posibilidad de intercomunicación.
- Gracias a la eliminación del papel solo se consumirá electricidad, facilitando mayor eficiencia energética.

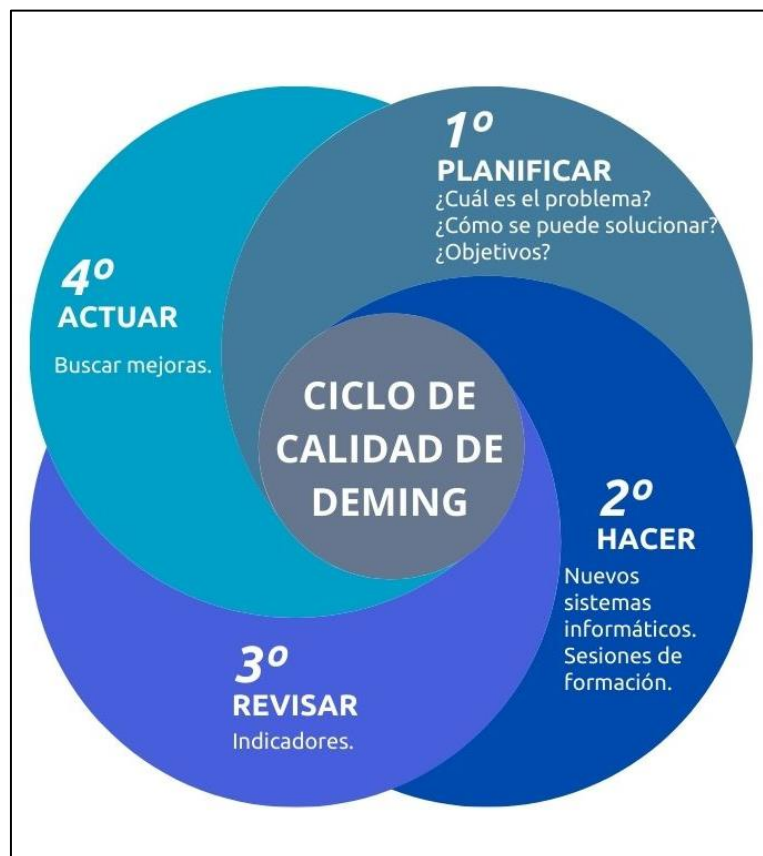
#### **v. Conflicto de interés**

La autora declara no tener ningún conflicto de interés en la realización de este trabajo.

## 5. **DESARROLLO**

El diseño de este plan se ha realizado siguiendo la estructura del ciclo de mejora de calidad de Deming. Para comenzar, se analiza y se estudia el problema en la primera fase, "Plan"; después, en "Do" se llevan a cabo las soluciones propuestas para cumplir los objetivos. En "Check" se observan los resultados de esos cambios. Por último, en "Act" se resuelven aspectos no satisfactorios en la fase anterior.

GRÁFICO 4: CICLO DE CALIDAD DE DEMING



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

### a. **Planificar (Plan)**

¿Cuál es el problema?

Los errores cometidos por profesionales de enfermería a la hora de registrar información.

### ¿Cuáles son los beneficios esperados con este plan?

- Para el paciente:
  - Continuidad y calidad de atención al no poder perderse los datos, ser más legibles y aumentar la comunicación interprofesional.
  - Optimización de la seguridad al mejorar la integridad de datos.
  - Mejora en la comunicación efectiva entre los profesionales y pacientes, aumentando la confianza en el sistema de salud.
- Para enfermería:
  - Mayor vinculación interprofesional por el aumento de comunicación, más reconocimiento.
  - Reducción de errores de registro por la mayor accesibilidad, actualización y seguridad de la información.
  - Aumento del tiempo destinado a realizar tareas prácticas.
  - Disminución de errores en la práctica debido al escaneado y la integridad de los datos.
- Beneficios para el hospital:
  - Geolocalización de activos y recursos, facilitando la gestión hospitalaria.
  - Mayor eficiencia energética al poder eliminar el papel como recurso.
  - Aumento de información y de la calidad de la misma, primordial para investigaciones.

### ¿Qué vamos a hacer?

Implementar un nuevo sistema para mejorar la calidad y eficacia de los registros de enfermería en la planta urológica del HCULB.



### ¿Por qué lo vamos a hacer?

Durante la revisión, varios estudios han demostrado que se cometieron errores en el registro de datos relevantes, además de aumentar el tiempo usado por los profesionales.(8,10,25) Esto unido a la experiencia acumulada por los profesionales de la planta urológica, demuestra una gran pérdida de datos que omiten o vuelven a tomar por no registrarlos instantáneamente, influenciando en la necesidad de un sistema de registro que permita una mayor seguridad del paciente y potencie la eficacia y eficiencia de enfermería.

### ¿Cómo lo queremos lograr?

Mediante la puesta en marcha de un sistema de dispositivos portátiles que permitan actualizar y acceder a información en las habitaciones, de manera segura y eficaz.

## **b. Hacer (Do)**

Para llevar a cabo este plan utilizaremos tablets. Se trata de un dispositivo portátil, inalámbrico, ligero, fácil de transportar y dinámico que tiene una pantalla táctil adecuada y una cámara para poder escanear, entre otros componentes.

El dispositivo usará las aplicaciones habituales del Sistema de Salud Aragón, la Historia Clínica Electrónica (en adelante, HCE) e Intranet, además del resto de aplicaciones asociadas a estas mismas como Farmatools. La elección se debe al conocimiento general por parte de los profesionales y la facilidad de comunicación interdisciplinar de la misma, disminuyendo así la adaptación.

Se usará la tablet para registrar cualquier evento en la atención al paciente desde el ingreso hasta el alta. Esto incluye identificación del paciente, traslados, colaboraciones y técnicas complementarias, pase de planta, constantes, tratamiento pautado y administrado, técnicas enfermeras, escalas, valoración enfermera y comentarios, así como actividades menos frecuentes disponibles en las aplicaciones nombradas anteriormente.

Para su acceso se activarán tarjetas identificativas que permitan acceder a las tablets mediante tecnología contactless. Cada tarjeta abrirá un usuario personal profesional mediante un toque al dispositivo. La elección se debe a que los guantes y las mascarillas interfieren en la entrada por huella digital o reconocimiento facial y la introducción de usuario y contraseña requiere un mayor tiempo, siendo la tecnología contactless la más indicada.(26)

Para conseguirlo, el Servicio de Informática del HCLUB se encargará de la activación de las tarjetas, del desarrollo de una App HL7 para conectarse a HCE y de la puesta en marcha de los dispositivos.

Las tablets dispondrán de un carro de carga que permitirá que en un mismo turno puedan usar una por enfermero/a sin preocuparse por la batería y deberán, al terminar el turno, depositarla para su carga. Así, los profesionales del siguiente turno cogerán las cinco tablets cargadas disponibles, alternándolas.

Para dar a conocer este sistema a los trabajadores, se procederá de la siguiente manera:

1. Se realizará una sesión informativa para aquellos que cumplan con los criterios de inclusión, y la enfermera/o responsable promoverá el plan de mejora y explicará los motivos de su implementación. En la misma reunión, el personal de informática explicará el funcionamiento del equipo. Posteriormente, la enfermera/o presentará nuevas funciones (escaneo del producto, foto de evolución) realizables en HCE.
2. En una segunda sesión con enfermería, se realizará una simulación de turno donde surgirán dudas previas a la implementación definitiva.
3. Se realizará una sesión informativa al personal médico de dicha planta, donde la enfermera/o responsable explicará las nuevas funciones que estará realizando enfermería para poder lograr una continuidad y calidad del cuidado interdisciplinariamente.

### c. Check (Revisar)

Se exponen a continuación indicadores que sirven como referencia para evaluar la efectividad del plan de mejora.

TABLA 3: INDICADOR DE ESTRUCTURA I

PARÁMETROS	INDICADOR DE ESTRUCTURA I
INDICADOR	Disponibilidad de infraestructuras de redes e informática.
DIMENSIÓN	Disponibilidad.
DESCRIPCIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>Numerador: conectividad redes Wi-Fi en la planta 6 del HCULB.</li><li>Denominador: conectividad Wi-Fi en el HCULB.</li><li>Periodo de tiempo: durante la puesta en marcha y la totalidad del plan de mejora.</li></ul>
ACLARACIÓN DE TÉRMINOS	<ol style="list-style-type: none"><li>Se comprobará el correcto funcionamiento de la red Wi-Fi en la planta quirúrgica de Urología.</li><li>Es importante comprobar que todos los dispositivos portátiles han sido programados de forma adecuada a las necesidades de su uso.</li></ol>
JUSTIFICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>Es necesario cerciorarse de que las redes Wi-Fi tienen la cobertura técnica suficiente para que los dispositivos portátiles funcionen de manera adecuada, y pueda llevarse a cabo el plan de mejora.</li><li>De igual forma será necesario que los dispositivos portátiles hayan sido programados acorde a las directrices del plan de mejora y de esta manera se pueda conseguir un correcto registro de los datos.</li></ul>
RESPONSABLE DE RECOGIDA	Enfermera responsable del plan de mejora.
FRECUENCIA DE RECOGIDA	En el inicio de la preparación del plan de mejora.
TIPO DE INDICADOR	Indicador de estructura.
FUENTE	La enfermera responsable del plan de mejora junto con un profesional del servicio de informática, se encargarán de examinar el correcto funcionamiento de las redes Wi-Fi y de los dispositivos.
ESTÁNDAR	Conectividad Wi-Fi en al menos un 90% de los espacios.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

TABLA 4: INDICADOR DE ESTRUCTURA II

PARÁMETROS	INDICADOR DE ESTRUCTURA II
INDICADOR	Disponibilidad de aulas con proyector en el HCULB.
DIMENSIÓN	Disponibilidad.
DESCRIPCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Numerador: nº de aulas con proyector.</li> <li>Denominador: nº de aulas totales.</li> <li>Periodo de tiempo: en la puesta en marcha del plan de mejora.</li> </ul>
ACLARACIÓN DE TÉRMINOS	Se preguntará a la administración del HCULB que aulas contienen proyectores para poder realizar el plan de mejora.
JUSTIFICACIÓN	Es necesario saber el nº de aulas que poseen proyector, ya que es un material fundamental para poder llevar a cabo de una manera eficiente el plan de mejora. Se intentará seleccionar el aula en función del espacio y del nº de butacas para lograr una mayor comodidad de los asistentes.
RESPONSABLE DE RECOGIDA	Enfermera responsable del plan de mejora.
FRECUENCIA DE RECOGIDA	En el inicio de la preparación del plan de mejora.
TIPO DE INDICADOR	Indicador de estructura.
FUENTE	La enfermera responsable del plan de mejora se encargará de examinar y evaluar las aulas para elegir la que mejor se ajuste a sus necesidades.
ESTÁNDAR	El 80% de las aulas debería tener un proyector.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

TABLA 5: INDICADOR DE PROCESO

PARÁMETROS	INDICADOR DE PROCESO
<b>INDICADOR</b>	Cuantificar o determinar errores en el registro de información de pacientes con el uso de los dispositivos portátiles.
<b>DIMENSIÓN</b>	Cuantificar.
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Numerador: nº de errores que se dan con el dispositivo.</li> <li>Denominador: nº de veces que se usa el dispositivo.</li> <li>Periodo de tiempo: cada tres meses.</li> </ul>
<b>ACLARACIÓN DE TÉRMINOS</b>	Se llevará a cabo con el dispositivo, la introducción de datos más completos del PUC y el acceso a los mismos.
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	Es importante la obtención de datos derivados del uso del dispositivo, tanto de acceso, actualización como de errores. Estos datos serán estudiados cada tres meses desde la implementación del plan, teniendo en cuenta la relación de veces que se ha accedido a la plataforma, el número de pacientes y el de errores que han podido cometerse por el uso.
<b>RESPONSABLE DE RECOGIDA</b>	Enfermera encargada de realizar la charla.
<b>FRECUENCIA DE RECOGIDA</b>	Cada tres meses, durante la totalidad del plan de mejora.
<b>TIPO DE INDICADOR</b>	Indicador de proceso.
<b>FUENTE</b>	La enfermera responsable del plan de mejora y el profesional del servicio de informática.
<b>ESTÁNDAR</b>	Se espera un 95% de la información sea veraz y haya sido atendida en el caso de haber error.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

TABLA 6: INDICADOR DE RESULTADO

PARÁMETROS	INDICADOR DE RESULTADO
<b>INDICADOR</b>	Grado de satisfacción del personal implicado en el uso de los dispositivos portátiles.
<b>DIMENSIÓN</b>	Satisfacción.
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numerador: nº de trabajadores satisfechos con el plan de mejora.</li> <li>• Denominador: nº total de trabajadores incluidos en el plan.</li> <li>• Periodo de tiempo: durante el transcurso del plan de mejora.</li> </ul>
<b>ACLARACIÓN DE TÉRMINOS</b>	Transcurrido un periodo de cuatro meses desde la puesta en marcha del plan, se pasará una encuesta que valore el grado de satisfacción del personal incluido en el plan de mejora (ANEXO 1).
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	Es necesario saber la opinión que el personal tiene sobre la puesta en marcha del plan de mejora, si se consigue con ello un menor número de errores en la identificación de pacientes o si consideran necesario algún cambio en el desarrollo del proceso.
<b>RESPONSABLE DE RECOGIDA</b>	Enfermera encargada de realizar la charla.
<b>FRECUENCIA DE RECOGIDA</b>	Pasados tres meses desde la puesta en marcha del plan de mejora.
<b>TIPO DE INDICADOR</b>	Indicador de resultado.
<b>FUENTE</b>	La enfermera responsable del plan de mejora.
<b>ESTÁNDAR</b>	Se espera un grado de satisfacción superior al 85% por parte de los profesionales involucrados.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

#### **d. Actuar (Act)**

Una vez alcanzado los resultados de los indicadores mencionados anteriormente, continuaremos analizando los aspectos de mejora mediante una encuesta tras cuatro meses, una vez finalizado el periodo de adaptación (ANEXO 1). Si la valoración general es positiva, se continuará usando los dispositivos de la misma manera, con la esperanza de que se extienda a otras unidades del HCULB. En cambio, si el resultado es negativo, el plan se volverá a evaluar para su análisis, averiguando que falla y posteriormente cambiándolo para perseguir una mejora óptima.

Cada tres meses, se procederá a una evaluación progresiva. Para ello, se implementará un sistema de alerta en la tablet que notificará a los profesionales para realizar una encuesta anónima que permitirá dejar reseñas (ANEXO 2). Finalmente, desde el sistema de informática, se realizarán los cambios necesarios.

## 6. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PLAN DE MEJORA

El presupuesto estimado para llevar a cabo el plan de mejora se detalla en la siguiente tabla, con unos precios aproximados a los presupuestos de otros hospitales para tres años.

TABLA 7: RECURSOS MATERIALES (27,28)

RECURSO	UNIDADES	C O M P R A	COSTE UNIDAD (sin IVA)	COSTE TOTAL (sin IVA)	FUENTE	R E N T I N G  3  A Ñ O S	COSTE UNIDAD 3 AÑOS (sin IVA)	COSTE UNIDAD DÍA (sin IVA)	FUENTE		
Ipad Mini Wi-Fi 64Gb	10		367,92	3679,20	Econocom Products & Solutions  (ANEXO 3)		96,32	9,63	Apple Financial Services  (ANEXO 4)		
Canon MP3/MP4	10		3,15	31,50			62,08	6,21			
Funda Otterbox Defender	10		49,00	490,00							
Ampliación de Garantía (3 años)	10		45,00	450,00							
Seguro Robo y Daños Accidentale s (3 años)	10		80,00	800,00							
Armario de Carga- Ergotron (10 uds.)	1		600,00	600,00							
COSTE TOTAL para 3 AÑOS			6050,70 € / 3 años				5702,40 € / 3 años				
COSTE UNIDAD x DÍA			0,55 € / día				0,52 € / día				
COSTE UNIDAD x TURNO			0,18 € / turno				0,17 € / turno				

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Los recursos materiales se pueden separar en dos grupos, según el formato de adquisición. En el caso de compra, al finalizar los tres años los productos serían propiedad del hospital, sin embargo, todos los servicios ofrecidos, tanto el seguro como la garantía se terminarían. Sin embargo, en el renting, además de obtener una reducción de un 6% en el precio, a los tres años los dispositivos se cambiarían por unos nuevos, actualizando las tarifas al precio del momento.



Si se considera que las características que brindan otros modelos alternativos de tablet son más acordes con el plan de mejora, se podría optar al mismo.

TABLA 8: RECURSOS HUMANOS <sup>(29)</sup>

RECURSO	UNIDADES	COSTE UNIDAD	COSTE TOTAL	FUENTE
<b>Servicio informático</b>	Total: 71h			
Desarrollo App HL7	50h	11,60 €/h	823,72 €	Portal de Transparencia del Gobierno de Aragón <sup>(29)</sup>
Sesiones	6h			
Puesta en marcha de dispositivos	10h			
Acreditación Contactless	5h			
<b>Profesional Enfermería</b>	40h	13,72 €/h	548,8 €	Portal de Transparencia del Gobierno de Aragón <sup>(29)</sup>
<b>COSTE TOTAL</b>	<b>1372,52 €</b>			

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En el caso de los recursos humanos, se necesitaría personal de informática para el desarrollo tecnológico. Asimismo, formarán parte de las sesiones. Por otro lado, se necesitará un enfermero/a para programar las sesiones, impartirlas y también, estar pendiente durante la adaptación y las encuestas.

TABLA 9: COSTE TOTAL

<b>COSTE TOTAL DEL PLAN DE MEJORA</b>	<b>7074,92 €</b>
---------------------------------------	------------------

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

## **7. DISCUSIÓN**

Como se ha mencionado anteriormente, la documentación en enfermería tiene un papel importante en el cuidado del PUC. Para garantizar la continuidad de la atención eficaz y la mejora de los resultados, diversos autores confían en el uso de dispositivos portátiles. <sup>(6,30)</sup>

Según el estudio realizado en 2018 por Sameh Eltaybani et al. donde buscaron las causas de los errores producidos en la práctica, analizaron que un 43,3% de los errores eran debidos a mala documentación y que, de ellos, un 40% estaba relacionado con mayor daño y fallecimiento. <sup>(31)</sup>

Por esta razón, Amy Campbell et al. en 2018 quisieron medir mediante una prueba piloto cuanto podían reducir los errores cometidos con la implementación de tablets, obteniendo una reducción del 15,6% de los errores. <sup>(32)</sup> Asimismo, esto fue confirmado en 2020 por Siyu Qian et al. donde analizaron como disminuían significativamente los errores a los nueve meses de la implementación del nuevo sistema tecnológico. <sup>(33)</sup> (ANEXO 5)

El poco tiempo libre en la práctica enfermera influyó en estudios como el de Yee et al., en 2012, que confirmó que se usa un 35,3% del tiempo del turno en la documentación y que, sin embargo, el registro electrónico no incrementa esta cifra. <sup>(10)</sup> Esta cifra se parece (35,3% versus 30%) a la del estudio de Melanie Yeung et al., que pudieron ver como aumentaba el tiempo de los profesionales en habitaciones cuando tenían dispositivos portátiles para registrar y consultar la información, mejorando la atención del PUC. También analizaron que cuando la información era registrada en el control de enfermería, un 53% era memorizada, produciendo una pérdida de información notable. <sup>(34)</sup>

Se puntualiza la necesidad de incluir a enfermería durante el diseño del registro para que no fracase el plan. Por ejemplo, en el estudio de JE Stevenson et al., sobre las percepciones del registro electrónico desde el punto de vista de la seguridad del paciente, afirman que a lo largo

del tiempo se ha culpado del avance tardío en la documentación a la resistencia a la tecnología por parte de enfermería. Sin embargo, esto se debe a sistemas que no satisfacen las necesidades en la práctica diaria.<sup>(21)</sup> A la par, en 2017 Ahmad Tubaishat et al. añadieron a la idea anterior que también es necesario contar con especificaciones que apoyen la seguridad del PUC e involucren a enfermería en el resultado.<sup>(9)</sup>

Algunos estudios señalan que durante el periodo de cambio, la proporción de tiempo dedicada al registro aumenta por falta de adaptación. No obstante, a largo plazo disminuye el tiempo y la multitarea, además de mejorar la seguridad del paciente. En el estudio de 2018 de Lisa Baumann et al., sobre el impacto de estos sistemas en la documentación, comprobaron que la satisfacción del PUC disminuyó durante la adaptación ya que los profesionales no parecían confiados.<sup>(15)</sup> Sin embargo, Tracy Carroll et al. en un estudio realizado en dos hospitales, uno digitalizado y otro no, afirman que los pacientes del hospital con tablets notaron más atención y compromiso, tanto durante como después del periodo de adaptación.<sup>(35)</sup>

Dicho esto, cabe destacar que todavía hay pocos estudios sobre repercusiones a largo plazo de la implementación de estos sistemas, sin embargo, todos apuntan a un futuro optimista.<sup>(10,15)</sup>

## **8. CONCLUSIONES**

- Implementar tablets para el registro enfermero en plantas hospitalarias favorece la reducción de errores, aumenta el tiempo disponible para el cuidado y mejora la comunicación interprofesional. Todo esto aumenta la seguridad del paciente, es decir, se enfoca en el beneficio del PUC, el cual percibe una atención más individualizada.
- La medicina del futuro está basada en la salud digital. Desde enfermería, como primer eslabón en la cadena de información del paciente, debemos impulsar esta transformación.
- Los sanitarios están aumentando la tecnología para uso clínico, sin embargo, actualmente el crecimiento es lento por desconocimiento, aunque el pronóstico es positivo.
- Se confía en que este plan de mejora sirva de motivación para que otras unidades del hospital lo adopten y mejoren la calidad de atención.

## **9. BIBLIOGRAFÍA**

- (1) Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Instituto Nacional de Educación Permanente en Enfermería y Obstetricia, (INEPEO). Proceso de Atención de Enfermería (PAE). Rev. Salud Pública Parag 2013 ;3(1):41-48.
- (2) Potter P, Perry A, Stockert P, Hall A, Astle B, Duggleby W. Canadian Fundamentals of Nursing. 6th edition ed.: Mosby Canada; 2018.
- (3) Díaz-Santos M, Cumba-Avilés E, Bernal G, Rivera-Medina C. Factor Structure of the Escala de Autoeficacia para la Depresión en Adolescentes (EADA). Hispanic journal of behavioral sciences 2011 Nov;33(4):447-468.
- (4) Zeleke AA, Naziyok T, Fritz F, Christianson L, Röhrig R. Data Quality and Cost-effectiveness Analyses of Electronic and Paper-Based Interviewer-Administered Public Health Surveys: Systematic Review Monitoring Editor: Gunther Eysenbach Reviewed by Robert Lundin and Michiel Rauws. J Med Internet Res 2021 -01;23(1).
- (5) Ferreira De Sousa PA, Marcon Dal Sasso GT, Carvalho Barra DC. Contributions of the electronic health records to the safety intensive care unit patients: an integrative review. Text & Context Nursing 2012 Oct-Dec;21(4):971-979.
- (6) Akhu-Zaheya L, Al-Maaitah R, Bany Hani S. Quality of nursing documentation: Paper-based health records versus electronic-based health records. Journal of clinical nursing 2018 Feb;27(3-4):578-589.
- (7) Ahmed R, Robinson R, Elsony A, Thomson R, Squire SB, Malmborg R, et al. A comparison of smartphone and paper data-collection tools in the Burden of Obstructive Lung Disease (BOLD) study in Gezira state, Sudan. PLoS ONE 2018 -03-08;13(3).
- (8) Prideaux A. Issues in nursing documentation and record-keeping practice. British Journal of Nursing 2011;20(22):1450-1454.

- (9) Tubaishat A. The effect of electronic health records on patient safety: A qualitative exploratory study. *Informatics for health & social care* 2019 Jan 02;;44(1):79-91.
- (10) Yee T, Needleman J, Pearson M, Parkerton P, Parkerton M, Wolstein J. The Influence of Integrated Electronic Medical Records and Computerized Nursing Notes on Nurses' Time Spent in Documentation. *Computers, informatics, nursing* 2012 Jun;30(6):287-292.
- (11) Smith GB, Redfern O, Maruotti A, Recio-Saucedo A, Griffiths P. The association between nurse staffing levels and a failure to respond to patients with deranged physiology: A retrospective observational study in the UK. *Resuscitation* 2020 Apr;149:202-208.
- (12) Johansson P, Petersson G, Nilsson G. Experience of using a personal digital assistant in nursing practice – a single case study. *Journal of nursing management* 2011 Oct;19(7):855-862.
- (13) Sun S, Hwang H, Dutta B, Peng M. Exploring critical factors influencing nurses' intention to use tablet PC in Patients' care using an integrated theoretical model. *Libyan Journal of Medicine* 1648963 1648963;14(1).
- (14) Walpitage DL, Garcia A, Harper E, Sharma NK, Waitman LR. Using Electronic Health Record Activity to Represent Interdisciplinary Care Teams and Examining their Contribution to Hospital Length of Stay. *AMIA ... Annual Symposium proceedings* 2019;2019:883-892.
- (15) Baumann LA, Baker J, Elshaug AG. The impact of electronic health record systems on clinical documentation times: A systematic review. *Health policy (Amsterdam)* 2018 Aug;122(8):827-836.
- (16) Gellert G, Ramirez R, Jacobs W, Maciaz G. Electronic Health Record Workstation Single Sign-on: A Quantification of Time Liberated for Nurses to Care for Patients. *The Journal of nursing administration* 2020 Sep;50(9):462-467.

- (17) Schmidt PE, Meredith P, Prytherch DR, Watson D, Watson V, Killen RM, et al. Impact of introducing an electronic physiological surveillance system on hospital mortality. *BMJ Qual Saf* 2014;24(1):10.
- (18) Friederichs H, Marschall B, Weissenstein A. Practicing evidence based medicine at the bedside: a randomized controlled pilot study in undergraduate medical students assessing the practicality of tablets, smartphones, and computers in clinical life. *BMC medical informatics and decision making* 2014 Dec;14(1):113.
- (19) Carlson E, Catrambone C, Oder K, Nauseda S, Fogg L, Garcia B, et al. Point-of-Care Technology Supports Bedside Documentation. *The Journal of nursing administration* 2010 Sep;40(9):360-365.
- (20) Darawad MW, Othman EH, Alostta MR. Nurses' satisfaction with barcode medication-administration technology: Results of a cross-sectional study. *Nursing & health sciences* 2019 Dec;21(4):461-469.
- (21) Stevenson JE, Nilsson G. Nurses' perceptions of an electronic patient record from a patient safety perspective: a qualitative study. *Journal of advanced nursing* 2012 Mar;68(3):667-676.
- (22) Wager K, Schaffner M, Foulois B, Swanson Kazley A, Parker C, Walo H. Comparison of the Quality and Timeliness of Vital Signs Data Using Three Different Data-Entry Devices. *Computers, informatics, nursing* 2010 Jul;28(4):205-212.
- (23) Ho WY. Nurses' use of iPads for clinical documentation: a usability study. 2013 Jan 01,.
- (24) Hammoudi BM, Ismaile S, Abu Yahya O. Factors associated with medication administration errors and why nurses fail to report them. *Scand J Caring Sci* 2017;32(3):1038.

- (25) Dall'Ora C, Griffiths P, Hope J, Briggs J, Jeremy J, Gerry S, et al. How long do nursing staff take to measure and record patients' vital signs observations in hospital? A time-and-motion study. *International journal of nursing studies* 2021 Mar;103921.
- (26) Schwartze J, Haarbrandt B, Fortmeier D, Haux R, Seidel C. Authentication Systems for Securing Clinical Documentation Workflows. *Methods of information in medicine* 2014;53(1):3-13.
- (27) ECONOCOM. Conectando hospitales al mundo de hoy. 2020; Available at: <https://www.econocom.es/sectores-de-actividad/healthcare/priorities>. Accessed abril 2021.
- (28) Apple España. Apple Financial Services. 2020; Available at: <https://www.apple.com/es/financing/>. Accessed abril 2021.
- (29) Gobierno de Aragón. Transparencia Aragón. Personal funcionario. 2020; Available at: <https://transparencia.aragon.es/content/personal-funcionario#>. Accessed abril 2021.
- (30) Tajabadi A, Ahmadi F, Sadooghi Asl A, Vaismoradi M. Unsafe nursing documentation: A qualitative content analysis. *Nursing ethics* 2020 Aug;27(5):1213-1224.
- (31) Eltaybani S, Mohamed N, Abdelwareth M. Nature of nursing errors and their contributing factors in intensive care units. *Nurs Crit Care* 2018 -04-27;24(1):47.
- (32) Campbell AA, Harlan T, Campbell M. Using Real-Time Data to Warn Nurses of Medication Administration Errors Using a Nurse Situational Awareness Dashboard. *Studies in health technology and informatics* 2018;250:140-141.



(33) Qian S, Munyisia E, Reid D, Hailey D, Pados J, Yu P. Trend in data errors after the implementation of an electronic medical record system: A longitudinal study in an Australian regional Drug and Alcohol Service. *International journal of medical informatics* (Shannon, Ireland) 2020 Dec;144:104292.

(34) Yeung MS, Lapinsky SE, Granton JT, Doran DM, Cafazzo JA. Examining nursing vital signs documentation workflow: barriers and opportunities in general internal medicine units. *Journal of clinical nursing* 2012 Apr;21(7\u2010108):975-982.

(35) Carroll T, Tonges M, Ray J. Preparing for Electronic Medical Record Implementation: Carolina Care Communication in an Electronic Environment. *The Journal of nursing administration* 2017 Nov;47(11):558-564.

## 10. ANEXOS

### ANEXO 1: ENCUESTA DE VALORACIÓN POST-ADAPTACIÓN (PÁGINA 1)



## EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MEJORA

Profesión: _____
Fecha: _____
Hora de comienzo: ____ : ____      Hora de finalización: ____ : ____

### PRESENTACIÓN

Buenos días/tardes,

Llegados al final del periodo de adaptación al sistema de registro con tablets, nos gustaría conocer su opinión respecto a este nuevo cambio. Por favor, sería de gran ayuda que rellenaseis el siguiente formulario de la manera más objetiva. Posteriormente la información recogida será utilizada para solventar errores y buscar soluciones o aportar nuevas ideas para su mejora óptima.

El cuestionario dura 5 minutos aproximadamente. Gracias por su participación.

### PERFIL DEL ENCUESTADO

Edad \_\_\_\_\_

Sexo ☐ Hombre ☐ Mujer

### SESIONES FORMATIVAS PRE-IMPLEMENTACIÓN

1.- En una escala del 1 al 6, donde 1 es "nada" y 6 es "bastante", ¿cómo de acuerdo esta con estas afirmaciones sobre las sesiones de formación?

	1	2	3	4	5	6
La información aportada es necesaria.						
El personal encargado de la formación explicaba la información de manera fácil, clara y concisa.						
Me gustaría que la formación fuera más completa.						
El personal solventó todas las dudas que surgieron.						
Me sentí preparado/a al terminar la última sesión.						
Confíe en la eficacia del sistema de registro.						
Cambiaría la formación pre-implementación.						

2.- ¿Tiene alguna sugerencia o cambio que podamos hacer en las sesiones formativas?

--------------



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

## EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MEJORA

### DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE REGISTRO

3.- En una escala del 1 al 6, dónde 6 es "muy interesante" y 1 es "nada interesante"

¿Cómo de interesante es el nuevo sistema de registro para ud.?

1	2	3	4	5	6

4.- ¿Cuál o cuáles de las siguientes características le atraen del sistema?

- ☐ Funcionalidad    ☐ Facilidad de uso    ☐ Peso    ☐ Tamaño    ☐ Ninguna de las anteriores  
☐ Eficacia tiempo    ☐ Legibilidad    ☐ Batería    ☐ Alertas  
☐ Notificaciones    ☐ Accesibilidad    ☐ Actualización    ☐ Escaneado  
☐ Otra (por favor, especifique)

5.- ¿Cuál o cuáles de las siguientes características no le atraen del nuevo sistema con tablets?

- ☐ Funcionalidad    ☐ Dificultad de uso    ☐ Peso    ☐ Tamaño    ☐ Ninguna de las anteriores  
☐ Eficacia tiempo    ☐ Legibilidad    ☐ Batería    ☐ Alertas  
☐ Notificaciones    ☐ Accesibilidad    ☐ Actualización    ☐ Escaneado  
☐ Otra (por favor, especifique)

6.- En una escala del 1 al 6, donde 6 es "bastante" y 1 es "nada", ¿cómo de acuerdo está con las siguientes afirmaciones?

	1	2	3	4	5	6
Creo que este sistema favorece la continuidad del cuidado.						
La información registrada es mucho más completa.						
Las alertas y notificaciones me han ayudado a organizar los cuidados.						
Este sistema mejora la seguridad del paciente.						
Las tablets me han permitido reducir el tiempo utilizado en el registro.						
Este sistema es fácil de usar.						
Creo que los pacientes se sienten más seguros y confían más en los profesionales al otorgarles información más completa a pie de cama.						
He perdido menos datos en este tiempo que cuando usaba el papel para anotar información.						
Acceder por medio de tarjetas contactless es más cómodo.						
El sistema de escaneado me ha ayudado en la administración de la medicación.						
He usado la cámara para añadir fotos de evolución de curas y poder compararlas.						
Por lo general, siento que este sistema ha favorecido al paciente.						
Por lo general, siento que este sistema ha favorecido a enfermería.						
Por lo general, siento que este sistema ha favorecido a otros profesionales.						

## EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MEJORA

7.- ¿Le gustaría volver a usar este producto en el futuro?

- ☐ Sí  
☐ No

8.- En el caso de que la respuesta anterior sea sí, ¿en qué servicios lo consideraría necesario?

- ☐ Plantas hospitalarias de especialidades  
☐ Unidad de Cuidados Intensivos  
☐ Plantas hospitalarias quirúrgicas  
☐ Quirófanos  
☐ Radiodiagnóstico  
☐ Urgencias  
☐ Consultas externas

### COMENTARIOS SOBRE EL SISTEMA

9.- ¿Preferiría que se hiciese una nueva aplicación para registrar la información y, posteriormente, se volcasen los datos a la HCE?

- ☐ Sí  
☐ No  
☐ No lo sé

10.- ¿Tiene algún comentario o sugerencia, que no se haya nombrado anteriormente, para optimizar el sistema de registro portátil?

Muchas gracias por su amabilidad y por el tiempo dedicado a contestar esta encuesta

ANEXO 2: ENCUESTA TRIMESTRAL

ENCUESTA TRIMESTRAL

Profesión: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_  
 Fecha: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_  
 Hora de comienzo: \_\_\_\_ : \_\_\_\_ Hora de finalización: \_\_\_\_ : \_\_\_\_

EN UNA ESCALA DONDE 1 ES "NADA" Y 6 ES "MUCHO", ¿CÓMO DE ACUERDO ESTÁS CON ESTAS AFIRMACIONES?	1	2	3	4	5	6
ME GUSTA MÁS EL REGISTRO EN TABLETS.						
ENCUENTRO FÁCIL EL USO DEL DISPOSITIVO.						
ME RESULTA INTUITIVA LA APLICACIÓN DEL HIS.						
EMPLEO MENOS TIEMPO EN EL REGISTRO DE INFORMACIÓN.						
HE APRECIADO QUE COMETO MENOS ERRORES DESDE QUE USO EL DISPOSITIVO.						
HA MEJORADO MI COMUNICACIÓN CON OTROS PROFESIONALES.						
HE AUMENTADO LA INFORMACIÓN APORTADA A LOS PACIENTES.						
REGISTRO LA INFORMACIÓN DENTRO DE LA HABITACIÓN DEL PACIENTE.						
MI REGISTRO ES MÁS COMPLETO QUE ANTES.						
CREO QUE ESTE SISTEMA MEJORA LA SEGURIDAD DEL PACIENTE.						
USO EL SISTEMA DE ESCANEADO FRECUENTEMENTE PARA IDENTIFICAR PACIENTES.						
USO EL SISTEMA DE ESCANEADO PARA REGISTRAR MEDICACIÓN.						
LAS NOTIFICACIONES HAN EVITADO QUE SE PRODUZCAN ERRORES POR OLVIDO.						
USO LA CÁMARA PARA EVOLUCIONES.						
EL CARRO DE CARGA DE LAS TABLETS ME GUSTA.						
LA PERCEPCIÓN DEL PACIENTE RESPECTO A LAS TABLETS ES POSITIVA.						
POR LO GENERAL, SIENTO QUE ESTE SISTEMA HA FAVORECIDO AL PACIENTE.						
POR LO GENERAL, SIENTO QUE ESTE SISTEMA HA FAVORECIDO A ENFERMERÍA.						
POR LO GENERAL, SIENTO QUE ESTE SISTEMA HA FAVORECIDO A OTROS PROFESIONALES.						

A continuación, añade algo que le gustaría que fuera diferente del sistema y explica por qué:

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

# ANEXO 3: COMPRA DE DISPOSITIVOS PORTÁTILES

CIF:A63319008 - inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, tomo 23310, folio 209, sección 8, Hoja M-417967, inscripción 1ª MADRID

# econocom

# OFERTA

**Econocom Products & Solutions, S.A.U.**  
C/ Cardenal Marcelo Spínola,4 - 28016 Madrid ( MADRID - España )  
Telf.: 902.898.970

Nº Oferta	Referencia	Fecha
2021/T001884	iPad Enfermería	25/04/2021

<b>Datos del cliente</b>  HOSPITAL ROYO VILLANOVA AV SAN GREGORIO Nº 30 50501 - ZARAGOZA ZARAGOZA	<b>N.I.F./C.I.F.</b> G5000826G	<b>Datos del destinatario</b>
	<b>Cód. Cliente</b> 118643	
	<b>Teléfono</b>	

<b>Condiciones de la oferta:</b>  <b>Validez de la oferta:</b> 1 semana  <b>Forma de pago:</b> Prepago  <b>Condiciones de pago:</b>  <b>Ctas Ctes.:</b> B.SABADELL: IBAN E579 0081 1534 5800 0113 0124 SANTANDER : IBAN E580 0049 4477 5323 1000 5001	<b>Datos comerciales:</b>  <b>Nombre:</b> Fernando Puente  <b>Teléfono:</b>  <b>Fax:</b>  <b>Email:</b> fernando.puente@econocom.com
---	--

Unidades	Código	Descripción	Precio unitario (Iva no incluido)	Importe Total (Iva no incluido)	Tipo
10	MUQW2TY/A	iPad mini Wi-Fi 64GB - Space Grey	367,92 €	3.679,20 €	Único
10	Canon MP3/MP4	Canon MP3/ MP4	3,15 €	31,50 €	Único
10	TEXT0	OtterBox Defender Funda iPad mini (5ª Gen) Negro	49,00 €	490,00 €	Único
10	TEXT0	Ampliación de Garantía 3 años	45,00 €	450,00 €	Único
10	TEXT0	Seguro Robo y Daños Accidentales 3 años	80,00 €	800,00 €	Único
1	TEXT0	Armario de Carga - Ergotron_ Montaje en pared para gestión de tabletas 10, EU	600,00 €	600,00 €	Único

Total Único 6.050,70 €

Total Mensual 0,00 €

Importe IVA 21% 1.270,65 €

**TOTAL OFERTA 7.321,35 €**

<b>Estipulación adicional: Sumisión jurisdiccional</b> Las partes, con renuncia al fuero domiciliario o cualquier otra circunstancia les pudiera corresponder, se someten expresamente a la jurisdicción de los Juzgados y Tribunales de Madrid capital para la solución de cualquier controversia que surja entre ellas en relación con la interpretación, cumplimiento o ejecución de este contrato con este contrato.  <b>Firma y sello del cliente</b>	
Si Ud. acepta el contenido de este documento y desea efectuar su Pedido, le solicitamos que firme esta sección y lo remita por fax o email.	

Responsable: Econocom Products & Solutions, S.A.U. - Finalidad principal: Mantener relaciones profesionales y/o comerciales gestión de la candidatura/ gestión el envío de información y prospección comercial/ gestionar datos para la

FUENTE: ECONOCOM PRODUCTS & SOLUTIONS

## ANEXO 4: RENTING DISPOSITIVOS PORTÁTILES



Fecha	25/4/21
Cliente	B12345678
Reseller	A87654321



Marketing Flag	Meses	Unidades	Importe	Subtotal	Cuota por Equipo	Cuota Total
iPad mini	36	10	367,92 €	3.679,20 €	9,63 €	96,32 €
Otros	36	10	237,15 €	2.371,50 €	6,21 €	62,08 €
			- €	- €		
		0		- €		
				- €		
				- €		
				- €		
				- €		
				- €		
				- €		
				- €		
				- €		
				- €		
			SUBTOTAL	6.050,70 €	15,84 €	158,40 €

-6%	5.702,40 €
<b>Ahorro vs. Compra</b>	<b>Total Suma Cuotas</b>

FUENTE: APPLE FINANCIAL SERVICES

ANEXO 5: TENDENCIA DEL NÚMERO DE ERRORES EN LOS TRES PRIMEROS AÑOS TRAS IMPLEMENTACIÓN DEL NUEVO SISTEMA ELECTRÓNICO

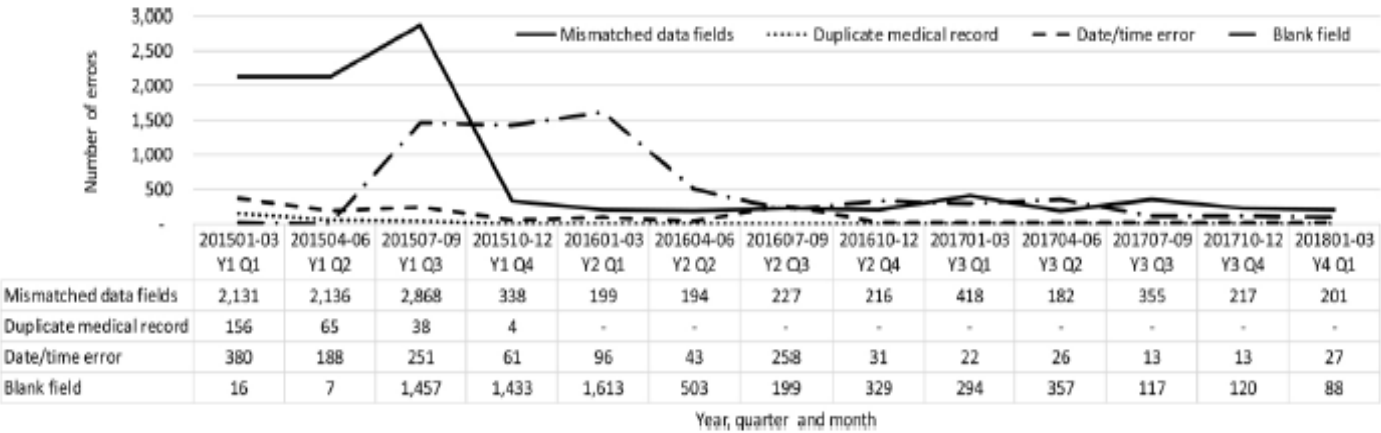


Fig. 5. Trend in number of errors by type over the course of three years after eMR implementation.

FUENTE: QUIAN ET AL. (33)